RUGBY™ 300SG/400DG

RUGBY(ラグビー)300SG／400DG　取扱説明書

この取扱説明書は操作手順と同様に安全に関する重要な注意事項が記載されています（保管上の注意とレーザーの安全性の項参照）。本器の電源を入れる前に、この取扱説明書を注意深くお読みください。

when it has to be right

本説明書で使用されている記号について

この記載が遵守されない場合、すぐにも人身事故（死亡または重傷）につながる事項を示します。

この記載が遵守されない場合、中程度の人身障害またはかなりの物質的、経済的損失、あるいは環境上の損害を生じる可能性が高い事項を示します。

この記載が遵守されない場合、人身事故（死亡または重傷）につながる可能性が高い事項を示します。

器械を、技術的に正しく、かつ有効に使用するために、操作に際して遵守されるべき重要事項を示します。

器械の識別

器械の機種名とシリアル番号は、器械底面のラベルに記載されています。下記の欄に、機種名とシリアル番号、ご購入日を記入してください。販売代理店、またはサービスセンターにお問い合わせの際は、必ずこの機種名とシリアル番号をお知らせください。

機種名 ______________________________

シリアル番号 ______________________________

購入時期 ______________________________

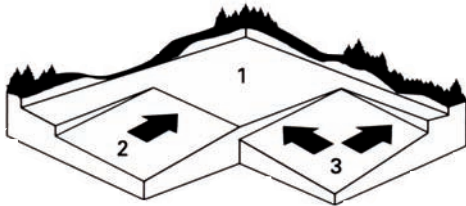
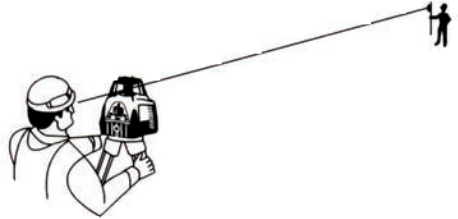
目次

はじめに

ラグビー勾配設定機能付き回転レーザーは、一般の均平作業の他、勾配設定、掘削作業など幅広い用途に合わせて設計されています。作業の効率を上げ、時間や材料を節約し、生産性向上に貢献します。

本説明書は操作と設定に関して一般的な用途を対象に、ラグビーシリーズの特長をご理解いただき、最大限有効にお使いいただくためのものです。
特殊な使用方法に関しましては、ライカジオシステムズ株式会社か最寄りの販売店にご確認ください。

ラグビーは、優れた耐久性と正確さを特長とし、直径770mの広範囲での作業が可能です。ラグビー300SGは単勾配（1軸勾配）の設定ができ、下図の1のような水平面の基準、2のような勾配の設定が可能です。さらにラグビー400DGは複合勾配（2軸勾配）の設定ができ、1・2のみならず、3のような勾配の設定も可能です。

器械の設置と方向の設定は、図のようにラグビー本体の頭頂部を高さの基準となる点に向けていただくか、オプションの照準用スコープを用いて簡単に行えます。
詳細は「方向軸の設定」の項をご参照ください。

1　電源ボタン：電源のオンオフを行います

2　液晶表示部：　設定した勾配（ラグビー400DGではX、Y両軸共）や、バッテリーの状態、回転スピード、ビームマスクなどを表示します。

3　Xボタン(ラグビー400DGではX/Yボタン)**:** X軸（ラグビー400DGではX/Y軸）の勾配設定の際に押します。

4　上向き矢印：Xボタン（ラグビー400DGではX/Yボタン）を押した後に、勾配の数値を上げる際に押します。

5　星形ボタン：設定画面に入るためのボタンです。勾配設定の際には桁の移動にも使用します。

6　下向き矢印：Xボタン（ラグビー400DGではX/Yボタン）を押した後に、勾配の数値を下げる際に押します。

7　円形気泡管：器械の設置の際に参考にします。

8　外部電源用ジャック：バッテリーを充電する際、または外部電源で動作させる場合に使います。

9　ツインバッテリーシステム：ラグビー独自の発想による2つの部屋を持つバッテリー収納部です。

10　照準器：オプションの照準用スコープを載せるプレートを兼ねた簡易照準器です。

11　ハンドル：持ち運びや設置に便利なハンドルです。

12　三脚用取付ネジ：5/8“ネジの三脚に取り付けるためのネジです。

バッテリー

ツインバッテリーシステムー　ラグビー独自の発想による、独立した2つの部屋を持つバッテリー収納部です。アルカリ乾電池4本1組と充電式バッテリーパック１個を自由に組み合わせて使用できます。両方使うことで2倍長持ちする便利なシステムです。

		アルカリ乾電池4本1組		
		なし	1組	2組
充電式バッテリー	なし	———	65時間	130時間
	1個	50時間	115時間	———
	2個	100時間	———	———

バッテリー残量の状態は、電源投入時、または通常画面の下部に表示されます。

バッテリーの入れ方

充電式ニッケル水素（NiMH）バッテリーパック(図❶)はラベルが見える方を上にして入れます。

アルカリ乾電池(図❷)は、ふたに記載された通りの向きで収納部に入れ、ふたをして、つまみ（図❹）をロックします。

充電する場合は、プラグを収納部の上にあるジャック（図❸）に差し込みます。およそ4−5時間でフル充電になります。

また、充電器を接続していれば、充電しながら外部電源として動作可能です。

操作

勾配値の入力・設定

数値での勾配設定

電源ボタンを押します。

液晶表示部の数値は、最初はすべてゼロになっています。Xボタン（ラグビー400DGではX/Yボタン）を押して軸を選択します。表示に設定値が現れます。
（最初はすべてゼロ）

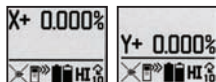
星形ボタンを押すと、＋／－の部分にカーソルが現れます。
さらに星形ボタンを押すと、桁が右に移動します。

上下の矢印ボタンを使って設定したい勾配に数値を合わせます。

最後にXボタン（ラグビー400DGではX/Yボタン）を押せば設定完了です。

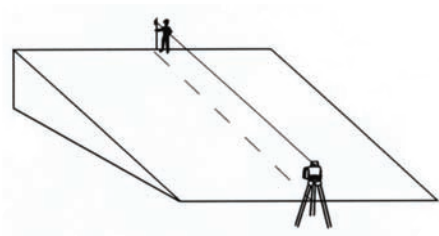
直接の勾配設定

電源ボタンを押します。

液晶表示部の数値は、最初はすべてゼロになっています。
Xボタン（ラグビー400DGではX/Yボタン）を押して軸を選択します。表示に設定値が現れます。

上下のボタンを使って必要な勾配にセットします。ボタンは連続して押すことも出来ます。ゼロで一度表示が止まりますが、一度離してから再度押すと数値が変わります。

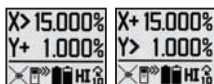
最後にXボタン（ラグビー400DGではX/Yボタン）を押せば設定完了です。

直接勾配を設定する方法

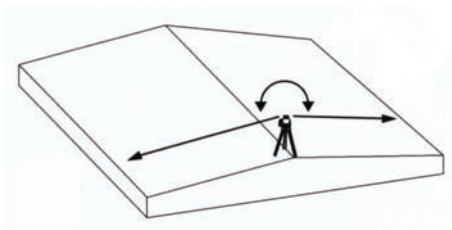
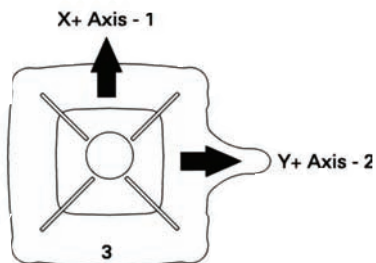
現場の高さの基準にレーザー光をあてることで、勾配を直接設定することも可能です。
すでに丁張り･杭打ちが済んだ高さの基準となる点に、図のように、受光器を持ったスタッフが立ち､次の手順で、受光器にレーザー光があたるまで動かします。
結果として画面に勾配の数値が表示されます。

勾配の解除（ゼロリセット）

勾配の設定画面で、上下のボタンを同時に押すと設定値が解除されてゼロになります。

勾配の最大値

勾配設定の最大値は＋15%です。
（ラグビー400DGではX/Y両軸併せて＋15%まで。図のようにX軸が＋15%で、Y軸が＋/－1%以下の場合はそれ以上の数値に変更しようとすると注意の表示が出ます。片軸の場合は最大＋25%まで設定できます）

どのボタンも押さなければ10秒後に通常画面に戻ります。

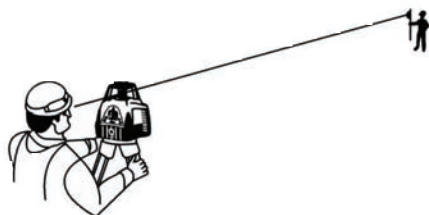
勾配軸の切換

設定した勾配の+/-を簡単に切換えることが出来ます。
道路や整地で水はけの勾配を設定する場合、図のようにラグビーを傾斜の頂点に置き、中心線から片側に勾配を合わせます。勾配設定値の符号を＋から－に変えるだけで、簡単に勾配を左下がりから右下がりにするような切換が可能です。表示も+、－で表示されます。

方向軸の確認

1　X軸の＋方向：上向きの勾配をX軸に設定する場合、数値が増えていく方向が上になります。

2　Y軸の＋方向：ラグビー400DGの場合、上向きの勾配をY軸に設定する場合も、数値が増えていく方向が上になります。

3　軸の表示：ラグビー本体のレーザー発光窓にも軸を示すラベルがあります。

傾斜の計算：数値よる勾配の入力
傾斜： 1ｍあたりの高さの変化
数値による勾配：計算値を100倍する
勾配の数値による計算：
傾斜＝0.059m（1m先で59mm上がる）
数値値への換算＝0.059×100
勾配値＝5.9%>>5.9と入力する

方向軸の設定

勾配を正しく設定するためには、現場でのＸ軸とＹ軸を正しく設定する必要があります。
円形気泡管で自動整準の範囲内にあることを確認し、ラグビーの頭頂部にある照準器を使って方向軸の調整を行います。
照準する際には、図のようにラグビーの操作パネル・表示面が見える形で立ち、器械をゆっくり回して基準の点に向けます。これがX軸になります。

オプションで照準用スコープがあります。

より厳密な設定は、次ページの「より詳細な方向軸の設定」の項を参照ください。

より詳細な方向軸の設定

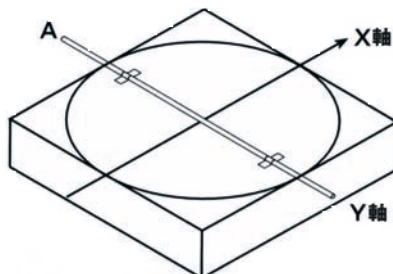
通常の場合、ラグビーの頭頂部にある照星（照準用方向マーク）で軸の調整ができますが、より詳細な調整が必要な場合は以下の手順で行ってください。

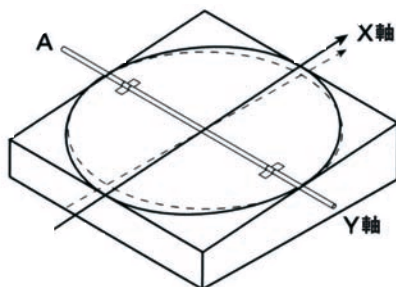
目標：

● ＋X軸上にポイントAを基準として設定し高さを測ります。

● ボタンを押してY軸に勾配を設定し、ポイントAの最初の高さに再び合う位置を探します。

手順：

1. 両軸0.000%の状態でラグビー を直接勾配杭に設置し､Y軸を2番目の勾配杭(ポイントA）に向けおおまかな調整を行います。
2. 受光器ロッドアイ、および標尺を使用してポイントAの高さを測ります。

X軸＝0.000%　　Y軸＝0.000%

3. 次にX軸に例えば5.000%を入力します。X軸に勾配が設定されると、Y軸を支点として上下します。
4. X軸5.000%の状態で再度ポイントAの高さを測ります。

X軸＝5.000%　　Y軸＝0.000%

設定

●2度目の計測値が最初の計測値と同じになればX軸は正しく設置されたことになります。

●2度目の計測値が最初の読みよりも大きい（高い）場合は、高さが一致するまでラグビーを時計方向に回します。

●2度目の計測値が最初の読みよりも小さい（低い）場合は、高さが一致するまでラグビーを反時計方向に回します。

一般的なセットアップ

設置位置

作業範囲内全体にレーザー光が届く位置を選んでください。
最も効果的に作業を進めるために、作業内容に合わせて現場の中心や勾配の片端などを選びます。
また、器械が簡単に動くことのないよう、安定した状態であること、重機による振動や強風を受けにくい場所であることも考慮に入れてください。
埃っぽい状況では、ラグビーを風上に置いてください。吹き付ける粉塵・埃の影響を低減できます。

推奨する回転スピード

通常の用途では10RPS（毎分600回転）です。
重機で受光しながら作業する場合、最高スピードの20RPS(毎分1200回転)での使用をお勧めします。

作業範囲が非常に広いなど、遠いところでレーザー光を受ける必要がある場合は、出来るだけ速い速度で回してください。受光器で光を受ける頻度が上がり作業しやすくなります。

三脚への設置

ラグビーは三脚か安定した水平面にしっかり固定してください。
作業前には三脚等に不具合がないか、すべてのネジなどがしっかり締まっているかを確認してください。

チェーン（脚の開き過ぎを防ぐ三本脚をつなぐ鎖状のもの）が付いた三脚をご使用になる場合、日中気温の上昇で膨張することを考慮してチェーンを少々ゆるめに設置してください。

強風の日には、三脚の保全のために土嚢で脚を押さえてください。（風感度に関する設定の項も参照ください）

三脚にワンタッチ固定式レバーが付いている場合は、風によってレバーが解除されないよう設置する方向に気を付けてください。

その他のセットアップ

ラグビー300SG/400DGは用途に合わせて最適な設定で使用することができます。以下設定画面の説明と簡単な設定の変更方法を示します。

星形ボタンを押すと表示部に設定画面が現れます。

回転スピードの選択　5・10・15・20RPSから選択可能です。

HI機能のオンオフ選択です。

自動整準のオンオフ選択です。

風に対する感度の設定です。1～5まで5段階選べます。静かな日は1、通常は3、強風の日は5に設定することをお勧めします。

ビームマスクの設定です。レーザー光を照射しない方向を90°単位で選ぶことができます。

設定を変更する場合の基本的な操作

設定画面に入った時は「終了＝EXIT」のアイコンが点滅しています。
変更したい項目を選択する時には以下のような手順で行います。

選ぶ項目の決定と設定終了の場合には星形ボタンを押します。

項目を選択する場合には、上下の矢印ボタンを押します。
項目を選択すると表示が太く変わります。選択を決定してから矢印ボタンで変更を行います。

ビームマスクの設定にはXボタン（ラグビー400DGの場合はX/Yボタン）も併用します。

ビームマスクの方向を選択する場合はXボタン（ラグビー400DGの場合はX/Yボタン）を90゜ごとの4方向のオンオフ設定に使います。

90°ごとの方向の選択には上下矢印ボタンを使います。
選択すると、表示が黒く変わり、レーザーを照射しない方向を示します。

終了＝EXITを選択して星形ボタンを押せば設定作業を終了し、通常の表示画面に戻ります。

どのボタンも押さなければ10秒後に通常画面に戻ります。

回転スピードの変更

ラグビー300SG/400DGは4種類の回転速度を選ぶことができます。（5・10・15・20RPS＝毎分300・600・900・1200回転）
現場の状況（広さなど）や用途に合わせて選べます。
工場出荷時には10RPS（毎分600回転）になっています。

HI機能

HI機能とは三脚のズレなどが原因の、意図しない器械の動きを警告する機能です。
HI機能が動作している場合、自動整準する範囲はやや狭くなります。
器械が動いたと感知した場合は、レーザーの回転が止まり、画面に以下の表示が出ます。

この警告を解除する方法は、星形ボタンか電源ボタンを押してリセットしてください。
設置状況と器械が動いた原因を確認し、必要な高さにラグビーを設置し直してください。

このHI機能は設定画面でオンオフ選択できます。
HI機能がオン（動作している）の時には画面の右下にHIの文字が出ます。

HI機能はラグビーが整準してレーザーを照射し、安定して回転を始めてから動作しますので、オンしてから約30秒後に有効になります。

HI機能は通常電源オンで自動的に立ち上がります。変更する場合は設定画面で行います。

オートモードとマニュアルモード

ラグビーは常時オートモードで立ち上がり、自動整準するようになっています。

マニュアルモードでは自動整準機能は動作しません。
表示には以下のように出ます。

レーザー光の回転水平面はXボタン（ラグビー400DGの場合はX/Yボタン）で変更可能です。ただし傾きは表示しません。

マニュアルモードでの勾配設定

マニュアルモードで勾配を設定する場合はX軸（ラグビー400DGの場合はXまたはY軸）に入力した勾配が表示されます。

このモードではX軸（ラグビー400DGの場合はX、Yいずれの軸）に勾配設定可能です。ラグビーは初めに自動整準し、入力した勾配に動いた後マニュアルモードになります。
一度マニュアルモードに入ると自動整準機能は動作しません。

表示している勾配を変更したい場合は、一度オートモードにしてから勾配入力をやり直し、マニュアルモードに戻してください。

風に対する感度

この機能はラグビーを現場の設置環境に最適な状態で使うためのものです。

感度は1から5まで選ぶことができ、1は風がほぼ無い状態、5は強い風が吹いている状態を意味します。出来る限り低い数値で使用するのが高い精度を維持する方法です。

ビームマスク

この機能は特定の方向にレーザー光を照射しないための機能で、近接して別のレーザーと受光器を使用している場合などに便利です。
設定画面を利用して、レーザーを照射しない方向の選択とレーザー光のオンオフを設定できます。
レーザーを照射しない方向は、表示画面では黒くなります。

詳細設定画面で照射しない方向を図のように角か面か選択できです。

ビームマスクの設定は、通常電源をオフすると保存されません。保存したい場合は詳細設定で行うことが出来ます。

詳細な設定機能

詳細な設定は以下のような操作で行います。

 +

通常画面から上矢印ボタンを押しながら、星形ボタンを押します。この操作で設定できるのは以下の項目です。

ビームマスクの方向、面か角かを選択します。

ビームマスク設定を保存します。

HI機能を常時オフにします。

マイナスの勾配設定を防止します。

＜ラグビー400DGのみ＞

リモコン機能を使う場合、通信をオンにします。通常は電源節約のためにオフになっています

設定を変更する場合の基本的な操作

設定画面に入った時は「終了＝EXIT」のアイコンが点滅しています。

変更したい項目を選択する時には以下のような手順で行います。

選ぶ項目の決定と設定終了の場合には　星形ボタンを押します。

項目を選択する場合には　上下の矢印ボタンを押します。

項目を選択すると表示が太く変わります。選択を決定し、矢印ボタンで変更を行います。

終了＝EXITを選択して星形ボタンを押すと設定作業を終了し、通常の表示画面に戻ります。

どのボタンも押さなければ10秒後に通常画面に戻ります。

調整

ラグビーは工場出荷時に規定の精度に調整されていますが、精度を維持する為にも、受け取り時とその後の定期調整をお勧めいたします。レーザーの精度調整が必要な場合には最寄の弊社サービスセンターに送るか、以下の手順に従って、調整してください。

注意：調整をする意志がない場合はこのモードを使用したり調整を行わないで下さい。調整はこの基本的主旨を理解している人以外は行わないようにしてください。

点検と調整

ラグビーのレベル調整を行う時、壁面から約30m離して水平な台か、三脚に設置します。ラグビーのX軸を壁に直角に向けます。自動整準が終了し、レーザーが回転し始めてから1分ほど待ち、ビームの示した位置をマークします（ポジション1）。ラグビーを180°反転させ、自動整準後、最初の調整軸の反対側のポジションをマークします（ポジション2)。

ラグビーのY軸を90°回転させ、壁と直角になるようにします。その後、自動整準させ、ビームの示した位置をマークします(ポジション3)。ラグビーを180°反転させ、自動整準させ、2番目の調整軸の反対側のポジションをマークします(ポジション4）これらの４つのポジションのマークが中心から±1.5mm以内が調整基準値となります。

調整モードの入力

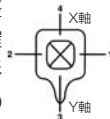
1. 電源を入れていない状態から、上下の矢印ボタンを両方押しながら電源ボタン を押し、そして離します。その後、矢印ボタンを離します。

2. これでラグビーは調整モードになり、画面に砂時計が表示されます。

注意：調整を変える意志のないときには上下の矢印ボタンを押さないで下さい。このモードを解除する時には電源ボタンを一度押せば、変更は行われません。

3. コントロールパネルを正視できる位置に立ち、この機器の頭頂部越しに壁面の調整マークが確認できるように配置します。これがX軸（ポジション1）です。

4. 上下の矢印ボタンを使い、ビームの高さが調整軸のポジション1の位置に来るよう調整します。5カウントが30mの距離で約1.5mmに相当します。

5. レーザーを180°反転させ調整軸が反対側になっていることを確認します（ポジション2)。星形ボタンを押すことにより、X軸の調整値が決定します。

6. ハンドルが、壁の調整ポイントを指すように位置を変えます。これがY軸（ポジション3）です。

7. 星形ボタンをもう1度押し、Y軸の調整・モードを選択します。画面が変わりY軸の調整モードである事が確認できます。

8. 上下の矢印ボタンを使い、ビームの高さがY軸のポジション3の位置に来るよう、調整します。

9. レーザーを180°反転させ調整軸の反対側になっていることを確認します（ポジション4)。星形ボタンを押すことにより、X軸の調整値が決定します。

10. 完了したら、星形ボタンをもう１度押し、設定を保存した後、通常画面に戻ります。

各種表示の説明

スタート画面
サービスモードを使用して、お客様の名前や住所を入力し表示できます。

バッテリーの状態
電源オン時に大きく表示します。
残量が不足した時にも表示します。

オートモード
常時設定した勾配値を表示します。
常時自動整準します。

マニュアルモード
自動整準はしません。
勾配の設定・変更は可能です。

マニュアルモードでの勾配設定
自動整準をした後、マニュアルになります。
勾配の設定・変更は可能です。

HI警告
器械が動いたり、高さが変わった場合に表示します。
電源ボタンか星形ボタンを押して機能をリセットします。
高さを確認して再度設置します。

整準の限界を知らせる警告
自動で整準できる範囲（±5°）を超えています。
設置の状態を確認し、円形気泡管で概ね合わせてください。

器械の傾き過ぎを知らせる警告
器械が30°以上傾いています。

温度に関する警告
器械の温度が高すぎるか低すぎる状態です。
暑い場合は影で冷ましてください。
寒い場合は暖めてから使用してください。

マイナス勾配設定を防止している表示
設定によりマイナスの勾配を入力できない状態です。

勾配設定の限界表示
15%以上の勾配を設定した場合の表示です。

＜ラグビー400DGのみ＞

スリープモード
リモコン操作でスリープ（省エネ）の状態になっています。
電源ボタンを押すと完全にオフできます。

リモコンとの交信エラー
リモコンとの通信範囲を超えています。
近づいてください。

トラブルシューティングと対策

基本的な確認項目：動作に異常を感じた時には、最初に以下のような基本的なことを確認してください。

- 動作モードがオートかマニュアルか。マニュアルの勾配設定になっているか。
- 電池の残量
- 警告表示－HI警告、整準の限界、温度、調整など

レーザー光が出ない

- ラグビーは目に見えない「不可視光」です。
- 受光器で発光を確認してください。

自動整準しない

- 上記の基本項目をチェックしてください。

勾配が変更できない

- 上記の基本項目をチェックしてください。
- マニュアルモードで試してください。
- 勾配設定値の限界に来ていないかチェックしてください。
  （ラグビー400DGでは逆の軸で試してください）

距離が飛ばない

- 発光部の窓の汚れなどをチェックしてください。
- 別の受光器で試してください。
- 遠いところでは回転スピードを落としてみてください。

回転が遅い

- 上記の基本項目をチェックしてください。
- バッテリー残量が少なくなると回転スピードが遅くなります（7RPS、毎分420回転）。受光器ロッドアイの表示上でもラグビーのバッテリー残量不足を知らせます。

高さの基準とレーザーが一致しない

- 軸の方向が正しいかどうか確認してください。
- ラグビーの水平精度を確認してください。
  ＞＞点検調整の項（本説明書13ページ）を参照
- 基準杭が動いてしまっていないかなど、現場のチェックをしてください。

ビームマスクの情報が保存できない

- 詳細設定で情報を保存するように設定できます。

＜ラグビー400DGのみ＞

リモコンの電源が入らない

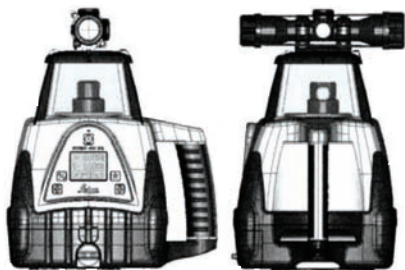
- リモコンのバッテリーを交換してください。

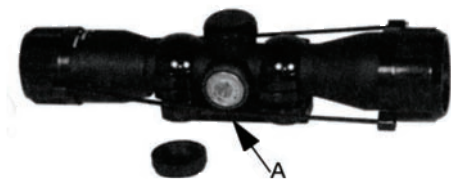
リモコンでの操作ができない

- 通信が成立したかどうかをラグビーの表示画面のアイコンでチェックしてください。
- リモコンのバッテリー残量を確認してください。
- 距離を縮めて再度試してください。
- 長い距離の場合、リモコンとラグビーが見通せる位置にあるかどうか確認してください。
- 操作する向きや角度を変えてみてください。内部アンテナの感度により通信状態が変わる場合があります。

これらの対策に該当しない場合は販売店か、最寄りの認定サービス店にご連絡ください。

照準用スコープ（品番739870）

ラグビーの設置方向軸を確認するために、オプションとして照準用スコープを用意しています。このスコープは、磁石でラグビーの頭頂部にセットできます。スコープを取り外した場合の、再セットの再現性は±0.2°です。

十字線の調整

照準用スコープは、工場で予め調整されています。さらに詳細に調整したい場合は、図Aの部分で調整可能です。

図A＝照準用十字線調整ネジ

方向軸の詳細設定に関しては、本説明書9ページの「より詳細な方向軸の設定」を参照ください。

輸送

現場での移動

作業現場で器械を持ち運ぶ際は、次の事項を必ず守ってください。

- 器械をオリジナルの輸送ケースに入れて持ち運ぶこと。
- 器械を三脚に取り付けた状態で運ぶ場合は、脚を開いた状態で肩に担ぎ、器械が真っ直ぐに立った状態を保つようにしてください。

自動車での輸送

自動車で輸送する場合は、器械をそのまま車両に乗せないでください。衝撃や振動で器械が破損する恐れがあります。必ず専用のケースに入れて輸送してください。

運送便による輸送

器械を列車、航空機、船舶などで輸送する場合は、ライカジオシステムズが出荷の際に使用したオリジナルの梱包材（輸送ケースと出荷用段ボール箱）を使用するか、衝撃や振動から器械を保護できるような適切な梱包材を使用してください。

電池の運送、輸送

電池を運送、輸送する際、本製品の取扱責任者は、国内および外国の該当法規や条例に従ってください。運送や輸送の前に、各地域の旅客、貨物輸送会社にお問い合わせください。

現場での調整

長時間器械を輸送した後は、器械を使用する前に、この取扱説明書に示されている点検調整作業を行ってください。（販売店およびに認定サービス店にご依頼いただくこともできます）

保管

製品

器械を保管する場合は温度に注意してください。特に夏期や車中にて保管する場合はご注意ください。温度条件については「主な仕様」（本説明書23ページ）を参照してください。

現場での調整

長期間器械を保管した後は、器械を使用する前に、この取扱説明書に示されている点検調整作業を行ってください。（販売店およびに認定サービス店にご依頼いただくこともできます）

清掃と乾燥

- **レーザー発光窓**
- ガラス部分には、決して指で触れないでください。清掃するときは、清潔で柔らかい毛羽立っていない布だけを使用してください。必要に応じて、純粋アルコールか水で湿らせた布を使用することも可能です。
- アルコール以外の液体は絶対に使用しないでください。ポリマー材の部分が破損する恐れがあります。

器械が濡れた場合

器械、輸送ケース、発泡性素材のライナー、アクセサリーを40℃以下の温度で乾燥させ、清掃してください。すべての部分が完全に乾燥するまではケースに入れないでください。

ケーブルとプラグ

プラグは汚れないように注意し、湿気から保護します。接続ケーブルのプラグの汚れは吹き付けて取り除きます。

安全に取り扱うために

マニュアルの記号の意味

危険：
この記号は潜在的に危険な状況または意図されていない使用を招く事項を示し、回避されない場合、すぐにも人身事故（死亡または重傷）が起こる事項を示します。

警告：
この記号は潜在的に危険な状況または意図されていない使用を招く事項を示し、回避されない場合、重大な人身事故（死亡または重傷）が起こる可能性が高いことを示します。

注意：
この記号は潜在的に危険な状況または意図されていない使用を招く事項を示し、回避されない場合、中程度の人身障害またはかなりの物質的、経済的損失、あるいは環境上の損害を生じる可能性が高いことを示します。

器械を、技術的に正しく、かつ有効に使用するために、操作に際して遵守されるべき重要事項を示します。

以下は本器の取扱い責任者、及び器械を実際に使用する人が、操作上の危険を予想し、回避するためのものです。器械の取扱い責任者は、器械を使用する全ての人がこれらの指示を理解、厳守しているか確認してください。

器械の意図する用途

使用許可事項

RUGBY300SG/400DGは、以下のような使用状況における用途に適すよう設計されています。

- この機器は位置決めのための水平なレーザー面もしくはレーザービームを照射します。
- これはベースプレートもしくは三脚に取り付けて使用します。
- レーザーは測量対象物、もしくはいわゆる受光器で受光します。
- レーザーユニットは受光器との併用で建設機械のコントロールにも適しています。
- このユニットの電源はアルカリ電池と充電可能なニッケル水素バッテリーパック（オプション）が使用できます。

禁止事項

- 説明を受けない人による本器の使用。
- 用途外での使用。
- 安全システムもしくは注意書きを外しての使用。
- 道具（ドライバー等）を使って器械を分解すること。
- 器械の変更あるいは改造。
- 不当である事を承知しての使用。
- Leica Geosystemsの明確な承認なしで他社のアクセサリーを使用すること。
- 例えば道路上などでの不十分な安全対策下での計測。
- 故意に第三者の目に向け、照射すること。

警告：禁止事項を守らないで使用すると、人身事故、故障、破損につながります。操作する全ての人に、その危険性と、その危険への対策を指導する事は、取扱責任者の仕事です。使用する人は、使用方法の説明を受けてから使用してください。

使用制限

環境：器械は人が生活できる大気での使用に適しており、過激な環境や爆発の危険性のある環境での使用には適していません。

責任

製造元であるLeica Geosystems AG,CH-9435,Heerbrugg,Switzerland(以下Leica Geosystems）が製造者責任を負います。Leica Geosystemsは完全に安全な状態で、取扱説明書、およびオリジナルアクセサリーを含む製品を供給する責任を負います。

Leica Geosystems以外の
アクセサリーの製造者責任

Leica Geosystems以外のアクセサリーの場合、アクセサリーの製造者はその製品の開発、使用、あるいは製品上の安全対策の説明に責任を負います。また、アクセサリーの製造者は、Leica Geosystemsの器械と組み合わせて使用する上での安全対策についても責任を負います。

器械の取扱責任者の責任

警告：器械の取扱い責任者は、取扱説明書に基づいて安全に器械を使用しなくてはなりません。また、取扱責任者は全ての人のトレーニング、能力開発についての責任を負います。
器械の取扱い責任者には次の責任があります。

- 器械の安全対策と、取扱説明書の内容を理解すること。
- 使用する場所での事故予防基準に精通していること。
- 器械の安全が損なわれていると判断した場合は、すぐにLeica Geosystemsに連絡すること。

使用上の危険

警告：説明に従わなかったり、説明が不適切な場合、誤った方法や禁止事項を行ったりする結果となり、広範囲の人身事故や物損事故発生の可能性、経済上や環境上の問題を引き起こす恐れがあります。
予防措置：使用する全ての人は製造者が示した安全対策と、器械の取扱責任者の指示に従わなければなりません。

注意：器械が不完全な場合、器械を落としたり、使用方法を誤ったとき、あるいは器械を改造したときは、測定値の誤差に注意してください。
予防措置：取扱説明書に従って、定期的にテスト観測を行ってください。特に器械を通常外の方法で使用した後や、重要な測定の前後には必ずテスト観測を行ってください。

警告：荒天での使用は落雷の危険があります。予防措置:雷の時は現場作業を行わない。

危険：送電線や鉄道架線等の電気施設の近くでスタッフや伸縮標尺を使用する際には感電事故の危険性があります。
予防措置：安全な距離まで電気施設から離れてください。このような状況での作業では電気施設の管理者とまず連絡をとり、その指示に従ってください。

警告：道路上やビルの建設現場、工業施設などの現場で安全対策が充分とられていない場合、危険な状況を招く恐れがあります。
予防措置：常に現場の安全対策が充分であるかを確認する。また、災害防止要綱や道路交通法の規約を遵守してください。

注意：充電された電池を輸送、または廃棄することにより、その機械的影響により火災を起こす可能性があります。
予防措置：輸送する際には電池を外してください。電池の廃棄は必ず空になってから行ってください。

注意：アクセサリーと器械の組み合わせが不適切な場合や、器械に何らかの衝撃（爆発や落下等）を与えた場合、器械が破損したり、人身事故を引き起こす恐れがあります。
予防措置：器械を設置する際にアクセサリー（三脚、整準台、接続ケーブル等）が適合しているか、正しく接続され、しっかりと固定されており、ロックされているかを確認してください。器械に物理的な衝撃を与えないようにしてください。整準台で三脚に取り付ける際には必ず中央の固定ネジをしっかり締めてください。ネジが緩んだ場合にはすぐに器材を三脚から外してください。

警告：もし器械を不当に処分すると、次のような事態が起きます。

- もしポリマー部分が燃焼すると、有毒ガスが発生し、健康を害します。
- もし電池が破損したり熱せられると爆発したり、有毒物質の発生、火事、腐蝕、あるいは環境汚染の原因になります。
- 無責任に器械を処分する事により、使用する資格のない人が規定を守らずに使用し、彼ら自身、あるいは第三者が重傷を追う危険にさらされたり、環境汚染を引き起こす事になります。

予防措置：器械の処分は日本の規定に準じて適切に行ってください。常に、資格のない人が器械に触れないよう予防してください。

注意：Leica Geosystemsのみがこれらの製品の正規修理工場です。

レーザーのクラス

RUGBY300SG/400DGはこの器械のヘッドから回転する不可視レーザービームを放射します。
器械は、次の規格クラス1レーザー製品に分類されます。

- IEC 60825-1:2001"レーザー製品の放射線の安全性"

クラス1/Ⅰレーザー製品：
レーザー光を凝視したり、故意に他人に向けないで下さい。

ビームの発散	41"（0.2mrad）
最大放射出力	1.7mW回転モード
測定値の不確実性	±5%
パルス持続時間	適用外
パルスあたりの放射電力	適用外

使用方法

警告：故意に人体に向けて使用しないでください。
レーザー光は眼や人に有害です。万一、レーザー光による障害が疑われるときは、速やかに医師による診察処置を受けてください。

注意：安全のために、始業点検、一定期間ごとの点検、調整を行ってください。

使用状態

注意：測定時以外は、電源を切るか、レーザー射出口をキャップなどで遮光するようにしてください。

保管状態

注意：レーザー製品は、誤って使われないように、子供など製品知識がない者の手に触れない場所に保管してください。

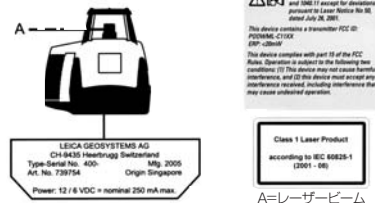
分解修理

警告：分解・改造・修理をしないでください。レーザー被爆の恐れがあります。

廃棄・その他

注意：廃棄する場合は、レーザー光を出さないように通電機能を破壊するなどの処置をしてください。

ラベル

A=レーザービーム

電磁障害の許容性（EMC）

「電磁障害の許容性」という用語は、電磁気が放出、及び静電気が放出している環境で器械が支障なく機能し、また他の器械を妨害しない能力を意味します。

警告：電磁気の放出が他の機器を妨害する可能性があります。
この器械は厳しい規定と規格に適合していますが、Leica Geosystemsは他の機器を妨害する可能性を完全に否定することはできません。

注意：他社のアクセサリー、例えば無線送信機、規格外のケーブル、外部電源と共に使用している場合、他の機器を妨害する危険があります。
予防措置：Leica Geosystemsの推奨するアクセサリー以外は使用しないでください。もし同時に使用する場合には厳しい規定と規格に適合している事が必要です。

注意：電磁気の放出による障害で、測定値が許容誤差の範囲を超える可能性があります。
この器械は、このような状況における使用に関して、厳しい規定と規格に適合していますが、Leica Geosystemsは携帯ラジオ、無線送信機、ディーゼル発電機等からの非常に強い電磁波によって妨害を受ける可能性を完全には否定できません。

このような状況下で得られた結果の精度を確認してください。

警告：Leica Geosystemsが明確に承認していない変更または改造をユーザーが行った場合、当該ユーザーの本製品を使用する権利は無効となります。

保証

Leica GeosystemsはRUGBY300SG/400DGが取扱説明書などの注意書に従った正常な使用・保守状況において、発生した故障･不具合について保証いたします。

保証期間：1年間

主な仕様

ラグビー300SG/400DG

測定範囲……直径770m
精度＊……10“(1.5mm／30m)
自動補正範囲…… ±5°
勾配設定範囲……−5%〜＋15%
(ラグビー400DGXY両軸合計−5%〜＋15%、片軸のみの場合は−5%〜＋25%)
回転スピード…… 5・10・15・20RPS
レーザーダイオード…… 780nm(不可視光)
レーザークラス……クラス1 (IEC60825-1準拠)
作動温度範囲…… −20〜＋50℃
保管温度範囲…… −40〜＋70℃
バッテリー使用時間＊＊…… 65時間（アルカリ乾電池4本1組)、130時間（アルカリ乾電池4本2組)
55時間(ニッケル水素充電パック1本)、110時間(ニッケル水素充電パック2本)
充電時間約4.5時間
寸法（高さ×幅×奥行)……265×260×200mm
重量（電池含まず）…… 5kg
防水性…… 防浸型 IP-X7(JIS7級)

＊精度は25℃における数値です
＊＊電池寿命は使用環境により異なる場合があります

スイス・ヘルブルグ（Heerbrugg）のライカジオシステムズ社（Leica Geosystems AG）は、ISO（International Organization for Standadization=国際標準化機構）の品質管理および品質保証のための規格（ISO 9001および ISO 14001）に適合しているとの認証を受けています。

総合品質管理。それが、すべてのお客様に満足していただくための私たちの公約です。

ライカ ジオシステムズ株式会社

本社	〒113-6591	東京都文京区本駒込2-28-8 文京グリーンコート	Tel.03-5940-3020
テクニカルセンター	〒113-6591	東京都文京区本駒込2-28-8 文京グリーンコートB1F	Tel.03-5940-3035
大阪支店	〒540-6131	大阪市中央区 城見2-1-61 Twin21 MID タワー31F	Tel.06-6910-3871
福岡営業所	〒812-0016	福岡市博多区博多駅南1-3-6 第三博多偕成ビル6F	Tel.092-432-8201
札幌出張所	〒063-0829	札幌市西区発寒9条13丁目1-10 プレサント発寒ステーション3F	Tel.011-669-1101
GIS & Mapping システムグループ	〒101-0047	東京都千代田区内神田2-3-3 千代田トレードセンタービル6F	Tel.03-3526-5291

http://www.leica-geosystems.co.jp

when it has to be right

Leica Rod Eye 160
ユーザーマニュアル

バージョン 1.0
日本語

- when it has to be **right**

はじめに

購入	Leica Rod Eye 160 をご購入いただきありがとうございました。
	ご使用前に、DVD にあるユーザーマニュアルをお読みいただき、記載された内容に従ってお使いください。 ・ このクイックガイドでは、はじめて使用する際の初期設定、基本操作等が説明されています。 ・ 全ての書類は、今後も参照いただけるよう、大切に保管してください。
入手可能なマニュアル類	以下の Rod Eye 160 のマニュアル類があります。 ・ Leica RugbyCD ・ https://myworld.leica-geosystems.com

目次

本取扱説明書

1　使用上のご注意

1.1　一般事項

説明

以下の説明は、本製品の取扱責任者および器械を実際に使用するすべての人が操作上の危険を予想し、回避するためのものです。

取扱責任者は、操作するすべての人に危険性と、その危険性への対応を指導する責任を負います。

警告表示について

警告は機器を安全にご使用いただくために重要な要素です。何か障害が生じる場合や生じる可能性があることを表します。

警告 表示

- 機器使用にあたり、直接間接に障害が起こりえる際にユーザへ知らせます。
- 一般的な諸注意について説明します。

ユーザーの安全のため、すべての安全のためのメッセージにはしっかり理解し、忠実にしたがっていただきます。したがってここに説明されている内容はすべての使用者に利用可能な状態でなければなりません。

危険、警告、注意、および予告 , 注意は人体への傷害や施設への損傷などに関係する危険性とその程度を表しています。安全のために以下をお読みいただき、ご理解いただくことが重要です。シンボルマークを各説明にも付与してあります。

タイプ	説明
⚠ 危険	この記載が遵守されない場合、すぐにも人身事故（死亡または重傷）につながる事項を示します。
⚠ 警告	この記載が遵守されない場合、人身事故（死亡または重傷）につながる可能性が高い事項を示します。
⚠ 注意	この記載が遵守されない場合、中程度の人身傷害を生じる可能性が高い事項を示します。
予告 , 注意	この記載が遵守されない場合、かなりの物質的・経済的損失、環境上の損害を生じる可能性が高い事項を示します。
☞	器械を技術的に正しく、有効に使用するために、操作上守らなければいけない重要な項目を示します。

1.2 想定される作業

用途

- 製品のリモートコントロール。
- 外部機器とのデータ通信。

常識的に予見可能な誤った使い方

- 取扱説明を十分理解せずに製品を使用すること
- 意図した使用制限を超えた使用
- 特殊な用途のために特別に許可されている場合を除いて、製品を分解すること
- 製品の変更、あるいは改造

警告

誤った使用は、人身傷害、不具合、損傷の原因となることがあります。
器械のユーザーに危険とその対処方法を伝えることは、器械の取扱責任者の仕事です。
製品の操作は、ユーザーに使用方法をに関する情報を十分指示してから行ってください。

1.3 使用の範囲

環境

本製品は人が居住できる環境での使用に適しており、その逆の条件、あるいは爆発の危険がある環境での使用には適していません。

危険

危険を伴う場所、あるいは電気施設またはその他の類似施設の近くで作業するときは、事前に取扱責任者が地元安全管理当局や安全管理専門家に相談してください。

1.4 責任

製品の製造者

Leica Geosystems AG（ CH-9435 Heerbrugg、以下、Leica Geosystems と表記）は、安全な条件での製品、ユーザーマニュアル、およびオリジナルのアクセサリーの供給に責任を負います。

製品の取扱責任者

本製品の取扱責任者には次のような責任があります:

- 製品に表示された安全上の指示とマニュアルの内容を理解すること
- 使用する場所での安全管理と事故予防に関する規定に精通していること
- 安全対策と事故予防に関して、使用地域での規定に精通していること
- 製品およびアプリケーションプログラムの安全性が損なわれたと判断しときは、すぐに Leica Geosystems に連絡すること
- 無線送信機の操作に関する国内法、規則、および条件が遵守されているのを確認すること

1.5 電磁障害の許容値

説明

「 電磁障害の許容値とは、電磁気が放出、および静電気が放電している環境で、製品が支障なく機能し、また他の機器を妨害しない能力を意味します。

警告

電磁気の放出が他の機器を妨害する可能性があります。

本製品は厳しい規定と規格に適合していますが、Leica Geosystems は他の機器を妨害する可能性を完全には否定できません。

注意

機器を他のメーカーの製品（ たとえばフィールド・コンピュータ、パソコンまたは他電子器材、非標準ケーブルまたは外部バッテリー）をアクセサリーとして一緒に使う場合、それらの製品が原因で問題が引き起こされる危険性があります。

予防措置：

Leica Geosystems によって推奨されるアクセサリーと機器のみを使用してください。器械を他社のアクセサリー（ フィールドコンピューター、パソコン、双方向無線電話機、標準外のケーブル、外部バッテリーなど）と一緒に使用する場合、アクセサリーが器械を妨害する可能性があります。コンピューターやその他の電子製品を使用する場合はメーカーによって提供される電磁場適合性の情報に注意してください。

注意

電磁波の放出による障害が原因で、測定エラーが起きる可能性があります。

本器械は、この点で厳しいガイドラインと規格に適合していますが、Leica Geosystems は、近くにある無線送信機や双方向無線電話、ディーゼル発電機などからの非常に強い電磁波によって本器械が妨害を受ける可能性を完全には否定できません。

予防措置：

このような状況で得られた測定結果については、妥当性を確認してください。

注意

本器械の端子に接続ケーブル（ 外部電源ケーブル、インターフェイスケーブルなど）の片端だけを接続し、他端を接続せずに操作すると、許容レベルを超える電磁波が放出され、他の機器の正しい動作を妨害することがあります。

予防措置：

本器械を使用する場合、例えば本器械と外部バッテリー、または本器械とコンピューターをつなぐケーブルの両端を必ず接続してください

1.6 FCC 規定（ アメリカ合衆国で適用）

以下の背景がグレーの説明は、無線を搭載しない製品のみに適用されます。

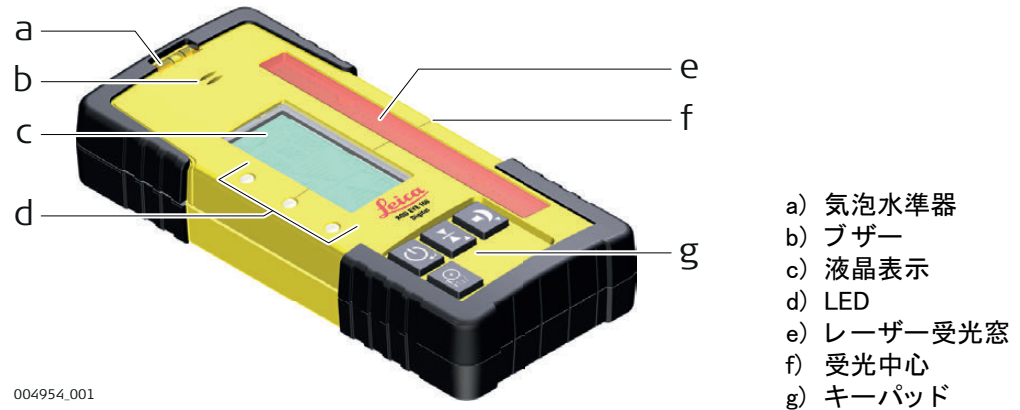
警告

テスト の結果、本器械は FCC 規定の第 15 条に定めるクラス B のデジタル装置の制限内であることが確認されました。
このことは住居環境に設置して通常の状態で使用する場合、他の機器を妨害するレベルおよび他の機器から妨害を受けないレベルが、問題ないレベルであることを示しています。
本製品は、無線周波のエネルギーの発生、使用、放射を行います。不正な設置や使用においては、無線通信の障害の原因になることがあります。ただし、設置場所や設置方法によらず、無線通信障害の原因とならない保証はありません。
本器械の電源のオン / オフに際してラジオやテレビの受信障害が発生する場合は、以下の方法の1 つまたはいくつかを実行して障害を回避してください :

- 受信アンテナの方向または場所を変える
- 設備と受信機の間隔を開ける
- 受信機を接続している回路とは別のコンセントに設備を接続する
- 販売代理店またはラジオ / テレビの技術者に相談する

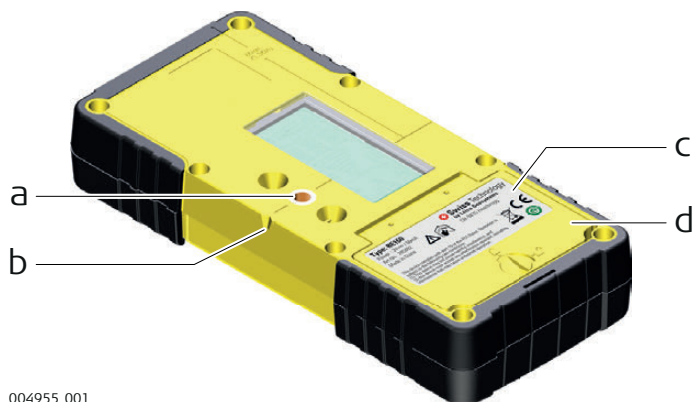
Leica Geosystems の承認なしに器械を改造または修理した場合、器械を操作する権利を放棄したものとみなします。

ラベルの記載 Rod Eye

Rod Eye 160:

本体の構成部品
その 1

a) 気泡水準器
b) ブザー
c) 液晶表示
d) LED
e) レーザー受光窓
f) 受光中心
g) キーパッド

構成	説明
気泡水準器	読み取る際には安定させます。
ブザー	受光している位置: 基準となるレーザー光が受光の中心にあるのか、上にあるのか、下にあるのかを音でも識別できるように音を変えてあります。 ・ 高い – 早く鳴る ・ オングレード – 鳴りつづける ・ 低い – ゆっくり鳴る
液晶表示	表裏両面の液晶表示に高さを表示します。
LED	表示はレーザー発光器のビームの高さを示します。5 段階表示: 基準となるレーザー光が受講中にあるのか、上にあるのか、下にあるのかを光でも識別できるように LED の光る色を変えてあります。 ・ 高い – 赤 ・ オングレード – 緑 ・ 低い – 青
レーザー受光窓	レーザーを受光します。受光窓は発光器の方へ向けます。
受光中心	オングレードである位置を示します。
キーパッド	電源、精度、音量および読取機能 詳しくは " ボタンの説明 " を参照ください。

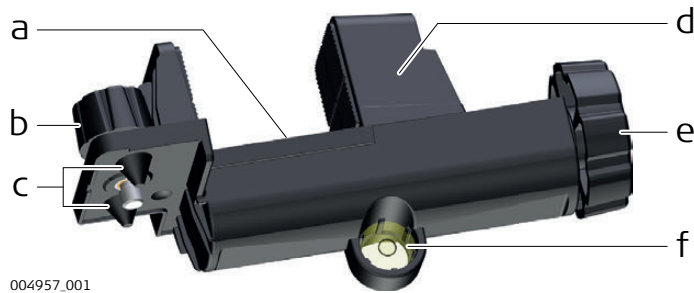
本体の構成部品
その 2

a) ブラケット
ネジ受け
b) 基準ノッチ
c) 製品ラベル
d) 電池蓋

構成	説明
ブラケット ネジ受け	受光器をロッド に付ける通常の位置
基準ノッチ	受光器の受光中心を示す位置で、そのノッチは上端から 85mm 下です。
製品ラベル	シリアル番号は電池蓋の内側に記載されています。
電池蓋	詳細は " アルカリ 電池の交換　順を追って " を参照く ださい。

ボタンの説明

a) 電源
b) レーザーマン
c) 音量
d) 精度

ボタン	機能
電源	1 回押して受光器の電源オン。
レーザーマン	押すと読み取り値をホールド できます。
音量	押すと音量が変わり ます。
受光幅	押して受光精度を切り替えます。

ブラケット

a) オングレード の位置
b) 固定用ネジ
c) アタッチメント ノブ
d) ロッククランプ
e) ロックノブ
f) 気泡水準器

構成	説明
オングレード の位置	この上端がオングレード の位置です。
固定用ネジ	受光器の裏側にブラケット を取り 付けます。
アタッチメント ノブ	基準面とブラケット の位置を確認し ます。
ロッククランプ	受光をブラケット を使ってロッド に固定し ます。
ロックノブ	ロッド にしっかりと 留めます。
気泡水準器	読み取る際にはロッド を安定さ せます。

特別仕様

特長	説明
スト ロボ感知機能	RE デジタ ルはスト ロボ照射のよう な作業に関係ない光源を避けるよう に設計さ れています。
ビームファ インダー	RE デジタ ルをレーザー光が通り 過ぎると 2 回素早く ブザーが鳴ります。
ビーム外れ表示	もし 受光器が動いて受光範囲から 外れたときは、矢印でレーザー光が外れた方向を示し ます。
発光器バッテリー残量警告	発光器のバッテリー残量が少なく なると 警告表示し ます。

3 操作

メニューと操作ナビ

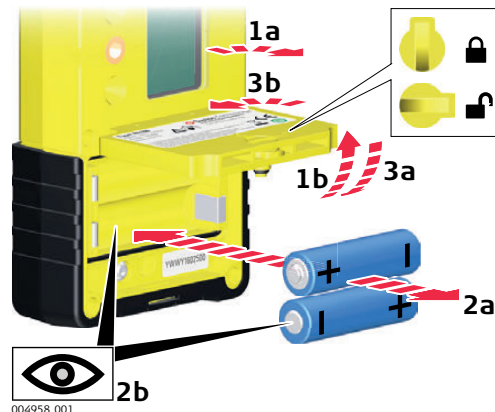
Rod Eye 160 デジタル受光器のメニューに入るには、受光精度と音量ボタンを同時に押します。

- 受光精度と音量ボタンで項目を変更できます。
- 電源ボタン（兼 Enter ボタン）でメニューのスクロール。

メニュー

メニュー	機能	表示
UNT	デジタル読み取り単位の変更	単位 : mm / cm ☞ 有効な単位が点滅
LED	LED 表示の明るさ変更	LED －強 / 弱 / オフ
DRO	デジタル読み取りのオンオフ	緑の LED オン : デジタル読み取りオン
		赤の LED オン : デジタル読み取りオフ
		☞ DRO 点滅
BAT	受光器のディスプレイ上で、発光器本体のバッテリー残量警告表示のオンオフ	緑の LED オン : 発光器本体バッテリー残量表示オン
		赤 LED オン : 発光器本体のバッテリー残量表示オフ
		☞ Rugby アイコン点滅
MEM	ポジションメモリー機能のオンオフ	緑の LED オン : 機能オン
		赤の LED オン : 機能オフ
		☞ 下向き矢印点滅
RPS	発光器本体の回転速度表示 ☞ 回転ヘッド速度表示のためレーザー光をホールド	回転ヘッド速度を表示

アルカリ電池の交換
順を追って

Rod Eye 160 表示部に電池の形の表示があり、空になったら電池を交換します。

ステップ	説明
☞	電池は電池蓋の中に装着してあります。
1.	ロックを解除して電池蓋を開けます。
2.	電池をホルダーから外します。
	新しい電池の取り付け: バッテリー収納部に正しい方向で電池を入れます。 ☞ 内部に正しい極性の向きが記載されています。
3.	電池蓋を閉じてロックします。

LED 表示

アイコン	説明
	高さ表示矢印 – オングレードの他に上下各 7 段階表示します。 · 受光中心幅および矢印表示の範囲は精度選択によって変わります。 · メモリー機能 – もし受光器が動いて受光範囲から外れたときは、レーザー光が外れた方向を表示します。(メニューの MEM で有効 / 解除選択できます)
	レーザー発光器のバッテリー残量警告表示 – レーザー発光器の形が表示されたら、残量が少なくなっています。この機能は発光器に依存します。(メニューの BAT で有効 / 解除選択できます)
	音量切替表示 – 4 段階: 大、中、小、なし
mm cm in ft	単位切替 – 5 種類の単位があります: 日本国内で使用可能な単位は、mm / cm のみです。(計量法)
	高さ表示 – 数値が表示されます。(選択した単位にて)
	精度表示 – 5 段階の設定を画面に表示します。
	残量警告表示 – 電池残量を 3 段階で表示します。

各国規制の適合

- FCC の第 15 条(アメリカ合衆国で適用)
- この結果、Leica Geosystems AG、と Rod Eye 160 が重要である必要要求と 1999/5/EC の指令さらに他の適用できるヨーロッパ指令に準拠している事を宣言します。準拠宣言については、http://www.leica-geosystems.com/ce を参照してください。

CE 日本国内の電波法に準拠。

- 以上でカバーされていない国で使用するときは、予めその国の規定の認証を受ける必要があります。

テクニカルデータ

作動距離範囲(レーザー発光器による):	1350m
受光範囲:	120mm
デジタル読みできる範囲:	90mm
波長:	600 nm ～ 800nm
受光精度	
超高精度:	±0.5mm
高精度:	±1.0mm
普通精度:	±2.0mm
粗精度:	±3.0mm
超粗精度	±5.0mm
ブザー音量:	大 105 dBA/ 中 95 dBA/ 小 65 dBA/ オフ
オートシャットオフ:	10 分間
デジタル読み取り – 単位	mm, cm
矢印表示 – 段階数:	15 段階
アンチストロボ機能:	Yes
メモリー機能:	Yes
ビームファインダー:	Yes
電池残量警告:	Yes
保証:	3 年間
電気機械器具の外郭による保護等級	IP67
バッテリー:	単 3 形乾電池 x2 本 – 50 時間
寸法:	173 x 76 x 29 mm
動作温度範囲:	-20° C ～ +50 ℃
保存温度範囲:	-40° C ～ +70° C

5 取り扱いと輸送

5.1 輸送

作業現場での輸送	作業現場で器械を輸送する場合、必ず次の指示に従ってください。 ・ 器械は必ず専用のコンテナに入れる。 ・ または、取り付けた製品が傾かないように、三脚の脚部を伸ばした状態で肩に乗せて運ぶ。
車両による運搬	車両で運ぶときには器械をしっかりと固定し、衝撃と振動を与えないようにしてください。器械は必ず専用の輸送ケースに入れて、固定して輸送してください。
輸送	器械を列車、航空機、船舶などで輸送する場合は、オリジナルの Leica Geosystems 梱包セット、輸送ケース、およびダンボール箱または同等品を必ず使用して、衝撃と振動から器械を保護してください。
バッテリーの運搬、輸送	バッテリーを運搬または輸送する場合、本製品の取扱責任者には、関係する国内法、国際法を責任もって遵守させる必要があります。運搬または輸送の前に、地元の運送業者または貨物輸送会社に相談してください。
現場調整	取扱説明書の指示に従って、定期的に（特に製品の落下、長期間の保管、輸送の後は）テスト測定および現場での調整を実行してください。

5.2 保管

製品	器械を保管する場合、特に夏期に自動車の中に補完する場合は、保管中の温度に注意してください。温度制限については、"4 テクニカルデータ" を参照してください。
リチウムイオンおよびアルカリ電池	リチウムイオンおよびアルカリ電池 ・ 保管温度の範囲については、"4 テクニカルデータ" を参照してください。 ・ バッテリーは、器械および充電器から外して保管してください。 ・ 保管後に使用する場合は、再充電をしてください。 ・ バッテリーは水濡れおよび湿気から保護してください。水で濡れたバッテリーは、乾燥後に保管または使用してください。 リチウムイオン電池 ・ バッテリーの自己放電を最小限に抑えるため、乾燥状態での保管温度の推奨範囲は、-20° C ～ +30° C/-4° F ～ 86° F です。 ・ 推奨温度範囲で保管すると、50% ～ 100% の充電残量で最大 1 年間保管できます。期間を過ぎた場合は、バッテリーの再充電が必要です。

Total Quality Management: すべてのお客様に満足していただくためのわれわれの公約です。

スイス・ヘルブルグ（ Heerbrugg）のライカ ジオシステムズ AG (Leica Geosystems AG) は、ISO（ International Organization for Standardization：国際標準化機構）の品質管理および品質保証のための規格（ ISO 9001）、および環管理のための規格（ ISO 14001）に適合しているとの認証を受けています。

Total Quality Management についてのお問い合わせは、お近くのライカ ジオシステムズ (Leica Geosystems) 代理店までご連絡ください。

804492-1.0.0ja
オリジナルテキスト の翻訳版 (804476-1.0.0en)
Published in Switzerland

Leica Geosystems AG
ライカ ジオシステムズ株式会社
〒 113-6591
東京都文京区本駒込 2-28-8
文京グリーンコート
Tel. 03-5940-3101
www.leica-geosystems.co.jp

- when it has to be **right**